

Hiệu quả kỹ thuật và kinh tế của vụ lúa Đông Xuân ở đồng bằng sông Cửu Long

PHẠM LÊ THÔNG

Hiệu quả kỹ thuật và kinh tế trong bài nghiên cứu này được ước lượng từ hàm sản xuất và lợi nhuận biên ngẫu nhiên Cobb-Douglas, dựa trên số liệu sơ cấp được thu thập từ 477 nông hộ ở đồng bằng sông Cửu Long. Kết quả nghiên cứu cho thấy năng suất trung bình của các nông hộ trong vụ Đông Xuân là 7,2 tấn lúa/ha và các nông hộ có thể thu lãi khoảng 20 triệu đồng/ha (không tính chi phí lao động gia đình). Mức hiệu quả kỹ thuật và kinh tế đạt được lần lượt là 85% và 72%. Phần kém hiệu quả do chưa đạt hiệu quả tối đa gây thất thoát khoảng 1,2 tấn lúa/ha và 3,2 triệu đồng/ha. Có sự chênh lệch lớn trong năng suất cũng như hiệu quả giữa các nông hộ do kỹ thuật không đồng bộ và khả năng lựa chọn đầu vào tối ưu khác biệt. Kết quả này cho thấy tiềm năng lớn để nông dân cải thiện năng suất của mình nếu cải thiện kỹ thuật, khả năng nắm bắt và lựa chọn đầu vào tối ưu tương ứng với giá cả. Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy việc tham gia tập huấn kỹ thuật của nông dân sẽ giúp cải thiện đáng kể năng suất và lợi nhuận đạt được.

1. Số liệu nghiên cứu

Số liệu trong nghiên cứu này được thu thập từ cuộc điều tra thực tế 477 nông hộ ở 4 tỉnh thuộc ĐBSCL gồm: Hậu Giang, Cần Thơ, Vĩnh Long và Long An. Đây là các địa phương có diện tích trồng lúa tương đối lớn trong vùng. Các nông hộ được chọn một cách ngẫu nhiên. Nhóm nghiên cứu phỏng vấn người chủ hộ hay người trực tiếp sản xuất trong mỗi nông hộ bằng bảng câu hỏi soạn

sẵn. Những thông tin được thu thập gồm: đặc điểm nhân khẩu của nông hộ, tình hình sử dụng đất, các khoản chi phí cũng như thu nhập từ hoạt động trồng lúa trong vụ Đông Xuân 2008-2009, những khó khăn, thuận lợi trong việc sản xuất và tiêu thụ lúa. Cuộc điều tra được thực hiện từ tháng 2 đến tháng 4 năm 2010. Đặc điểm nhân khẩu của các nông hộ trong mẫu được trình bày trong bảng 1.

BẢNG 1. Đặc điểm chung của nông hộ trồng lúa ở ĐBSCL

Khoản mục	Đơn vị tính	Trung bình	Độ lệch chuẩn
Số nhân khẩu	Người/hộ	4,85	1,60
Số nhân khẩu trên 16 tuổi	Người/hộ	4,06	1,00
Tổng diện tích đất	Ha	1,14	1,00
Diện tích đất trồng lúa	Ha	0,89	0,80
Số vụ trong năm	Vụ/năm	2,51	0,55
Số năm kinh nghiệm	Năm	28,93	12,04
Trình độ học vấn của chủ hộ	Năm đi học	6,28	2,96

Nguồn: số liệu điều tra, 2010

Phạm Lê Thông, Đại học Cần Thơ.

Bảng 1, cho thấy số nhân khẩu trong hộ khá cao, trung bình mỗi hộ gần 5 người. Trong đó, số người trong độ tuổi lao động trung bình là 4 người/hộ. Lượng lao động sẵn có trong gia đình là nguồn nhân lực đáng kể có thể đáp ứng đủ nhu cầu về lao động, làm giảm chi phí thuê mướn lao động.

Trình độ học vấn của các nông dân trồng lúa còn rất thấp. Số năm đi học trung bình khoảng 6,28 năm với độ lệch chuẩn gần 3 năm. Điều này cho thấy nông dân sẽ gặp nhiều khó khăn trong việc triển khai và áp dụng khoa học kỹ thuật vào trong sản xuất. Các nông hộ trong mẫu có kinh nghiệm trồng lúa từ rất lâu, với số năm trung bình gần 29. Nông dân có kinh nghiệm lâu năm có thể đạt hiệu quả sản xuất cao. Tuy nhiên, họ cũng khá bảo thủ nên việc áp dụng những tiến bộ khoa học kỹ thuật tương đối khó. Diện tích đất trung bình của mỗi nông hộ là 1,14 ha, trong đó đất trồng lúa khoảng 0,9 ha, chiếm gần 80%. Với số lượng lao động trung bình trong mỗi hộ là 4 thì diện tích đất canh tác trên mỗi lao động rất thấp. Tuy nhiên, vào những thời điểm thu hoạch vẫn thường xuyên tồn tại tình trạng thiếu lao động.

2. Đo lường hiệu quả

Theo Farrell (1957), hiệu quả sản xuất được tạo thành bởi ba thành phần: hiệu quả kỹ thuật, hiệu quả phân phối (hay hiệu quả giá) và hiệu quả kinh tế. Hiệu quả kỹ thuật là khả năng tạo ra một lượng đầu ra cho trước từ một lượng đầu vào nhỏ nhất hay khả năng tạo ra một lượng đầu ra tối đa từ một lượng đầu vào cho trước, ứng với một trình độ công nghệ nhất định. Hiệu quả phân phối là khả năng lựa chọn được một lượng đầu vào tối ưu mà ở đó giá trị sản phẩm biên (marginal revenue product) của đơn vị đầu vào cuối cùng bằng với giá của đầu vào đó. Hiệu quả kinh tế hay hiệu quả tổng cộng là tích của hiệu quả kỹ thuật và phân phối.

$$EE_i = TE_i \times AE_i \quad (4)$$

trong đó: EE_i , TE_i và AE_i lần lượt là mức hiệu quả kinh tế, kỹ thuật và phân phối của

nhà sản xuất thứ i .

Phương pháp được sử dụng rộng rãi nhất để ước lượng hiệu quả kỹ thuật là việc sử dụng hàm sản xuất biên ngẫu nhiên (stochastic production frontier function) với phần sai số hỗn hợp. Trong khi đó, để ước lượng hiệu quả kinh tế, các nhà nghiên cứu thường sử dụng hàm lợi nhuận biên ngẫu nhiên (stochastic profit frontier function). Hàm lợi nhuận là sự kết hợp những thành phần của hiệu quả sản xuất. Bất kỳ những sai sót nào trong quyết định sản xuất đều được giả định là sẽ dẫn tới việc giảm lợi nhuận hay doanh thu cho nhà sản xuất/lợi nhuận biên ngẫu nhiên có thể được viết như sau:

$$Y_i = f(x_i) \exp(v_i - u_i) \quad (1)$$

hay

$$\ln Y_i = \ln[f(x_i)] + (v_i - u_i) = \ln[f(x_i)] + e_i \quad (2)$$

trong đó, v_i , có phân phối chuẩn với kỳ vọng là 0 và phương sai σ_v^2 ($v \sim N(0, \sigma_v^2)$), là phần sai số đối xứng, biểu diễn tác động của những yếu tố ngẫu nhiên, và $u_i > 0$ là phần sai số một đuôi có phân phối nửa chuẩn ($u \sim |N(0, \sigma_u^2)|$), biểu diễn phần phi hiệu quả được tính từ chênh lệch giữa (Y_i) với giá trị tối đa có thể có của nó (Y_i') được cho bởi hàm giới hạn ngẫu nhiên, tức là, $Y_i - Y_i'$. Tuy nhiên, ước lượng kém hiệu quả, u_i , này thường khó được tách ra khỏi những tác động ngẫu nhiên, v_i .

Jondrow và cộng sự (1982) chỉ ra rằng u_i đối với mỗi quan sát có thể được rút ra từ phân phối có điều kiện của u_i , ứng với e_i cho trước. Với phân phối chuẩn cho trước của v_i và nửa chuẩn của u_i , kỳ vọng của mức phi hiệu quả của từng nông trại cụ thể u_i , với e_i cho trước là:

$$\hat{u}_i = E(u_i | e_i) = \sigma^* \left[\frac{f(\cdot)}{1 - F(\cdot)} - \left(\frac{e_i \lambda}{\sigma} \right) \right] \quad (3)$$

trong đó $\sigma^2 = \sigma_u^2 \cdot \sigma_v^2$, $\lambda = \sigma_u / \sigma_v$, $\sigma = \sqrt{\sigma_u^2 + \sigma_v^2}$ và $f(\cdot)$ và $F(\cdot)$ lần lượt là các hàm phân phối mật độ và tích lũy chuẩn tắc được ước tính tại $(e_i \lambda / \sigma)$. Bên cạnh đó, tỷ số

phương sai $\lambda' = \sigma_u^2/\sigma^2$ nằm trong khoảng (0, 1) được giới thiệu bởi Corra và Battese (1992) sẽ giải thích phần sai số chủ yếu nào trong 2 phân tác động sự biến động của sản lượng thực tế. Khi λ' tiến tới 1 ($\sigma_u \rightarrow \sigma$), sự biến động của sản lượng thực tế chủ yếu là do sự khác biệt trong kỹ thuật sản xuất của doanh nghiệp. Ngược lại, λ' tiến tới 0, sự biến động đó chủ yếu do tác động của những yếu tố ngẫu nhiên.

Hiệu quả kỹ thuật được tính theo công thức sau:

$$TE_i = E[\exp(-\hat{u}_i | Y_i)] \quad (4)$$

BẢNG 2. Chi phí sản xuất lúa trung bình của vụ Đông Xuân

Khoản mục	Số tiền (nghìn đồng/ha)	Tỷ trọng (%)
Chi phí phân bón	3.746,07	37,96
Chi phí thuê lao động	3.294,86	33,39
Chi phí nông dược	1.587,49	16,09
Chi phí giống	1.110,87	11,26
Chi phí khác	129,29	1,31
Tổng chi phí	9.868,57	100,00
Lao động gia đình (ngày công)	25,08	

Nguồn: số liệu điều tra, 2010

Bảng 2 cho thấy tổng chi phí sản xuất của vụ Đông Xuân xấp xỉ 10 triệu đồng/ha, trong đó chi phí phân bón chiếm tỷ trọng lớn nhất, gần 38% tổng chi phí. Phần lớn nông dân xem phân bón là yếu tố đầu vào chủ yếu quyết định năng suất nên phân bỏ

rất nhiều tiền cho phân bón. Tuy nhiên, điều đó dẫn đến việc sử dụng quá liều lượng theo hướng dẫn kỹ thuật (bảng 3). Việc sử dụng phân quá mức có thể làm giảm hiệu quả sử dụng phân, đồng thời gây ô nhiễm môi trường.

BẢNG 3. Khối lượng N, P, K nguyên chất trung bình trên ha

Khoản mục	Đơn vị tính	Lượng sử dụng	Lượng khuyến cáo
Khối lượng N	Kg	95,37	92,30
Khối lượng P	Kg	59,61	59,90
Khối lượng K	Kg	37,41	39,00

Nguồn: số liệu điều tra thực tế ĐBSCL, 2010 và <http://www.clrri.org/rice/var/cauhoi.htm>

Chi phí thuê lao động chiếm khoảng 33% tổng chi phí. Lao động thường được thuê để thực hiện các công việc: làm đất, gieo trồng,

làm cỏ, bón phân, phun xịt thuốc nông dược, cắt lúa, suốt lúa, bốc vác, vận chuyển, phơi sấy. Nông dân cũng tận dụng lao động gia

đình để giảm bớt chi phí lao động thuê. Số ngày công lao động gia đình trung bình là 25. Lượng lao động gia đình chênh lệch rất lớn giữa các nông hộ. Những nông hộ có diện tích đất canh tác nhỏ thường sử dụng lao động gia đình cho hầu hết các khâu và ngược lại. Chi phí nông dược chiếm khoảng 16% tổng chi phí. Chi phí giống chiếm khoảng 11% tổng chi phí. Tại vùng nghiên cứu, nông dân thường trồng các loại giống tự cung cấp, hay từ hàng xóm, ít khi họ mua giống mới từ viện nghiên cứu.

Số liệu trong bảng 4 trình bày năng suất, giá bán và doanh thu trung bình của nông hộ.

BẢNG 4. Năng suất, giá bán, doanh thu và lợi nhuận

Khoản mục	Đơn vị tính	Trung bình	Lớn nhất	Nhỏ nhất
Năng suất	Tấn/ha	7,23	12,6	2,34
Giá bán	Ngàn đồng/tấn	4.125,45	6.200	2.200
Doanh thu	Ngàn đồng/ha	29.788,20	54.000	9.594
Chi phí	Ngàn đồng/ha	9.868,57	48.880	4.031
Lợi nhuận	Ngàn đồng/ha	19.919,60	44.568	-22.480

Nguồn: Số liệu điều tra, 2010.

Lợi nhuận trung bình của các nông hộ khoảng 20 triệu đồng/ha (không tính chi phí lao động gia đình). Do có sự chênh lệch lớn về năng suất, giá bán và chi phí sản xuất giữa các nông hộ nên lợi nhuận cũng có sự chênh lệch lớn giữa các nông hộ cũng. Nông hộ có lợi nhuận thấp nhất là -22,5 triệu đồng (lỗ) và nông hộ có lợi nhuận cao nhất đến gần 45 triệu đồng. Trong vụ này, chỉ có 3 hộ bị lỗ.

$$\ln Y_i = \alpha_0 + \alpha_1 \ln N_i + \alpha_2 \ln P_i + \alpha_3 \ln K_i + \alpha_4 \ln T_i + \alpha_5 \ln G_i + \alpha_6 \ln L_i + \alpha_7 \ln F_i + \alpha_8 TH_i + e_i \quad (5)$$

trong đó: Y_i là năng suất lúa của nông hộ thứ i , được tính bằng tấn/ha; α_k là các hệ số cần được ước lượng trong mô hình ($k = 0, 1, 2, \dots, 8$); e_i là sai số hỗn hợp của mô hình ($e_i = v_i - u_i$). Các yếu tố đầu vào có thể ảnh hưởng đến năng suất lúa là: N , P và K lần lượt là lượng phân đạm, lân và kali nguyên chất sử dụng, đơn vị tính (kg/ha); T là chi phí thuốc nông dược sử dụng, được tính bằng tổng chi phí cho các loại thuốc cỏ, thuốc sâu,

Năng suất trung bình là 7,2 tấn/ha. Tuy nhiên, do việc sử dụng các yếu tố đầu vào cũng như kinh nghiệm canh tác của các nông hộ khác nhau nên năng suất giữa các hộ cũng có sự chênh lệch khá cao. Năng suất dao động từ 2,3 đến 12,6 tấn/ha. Mức giá trung bình của vụ Đông Xuân là 4.125 đồng/kg. Giá cả cũng chênh lệch đáng kể giữa các nông hộ. Một số nông hộ sử dụng giống chất lượng cao nên bán được giá cao. Phần lớn nông hộ sử dụng giống IR50404 có năng suất cao nhưng chất lượng hạt thấp nên có giá bán thấp. Với năng suất và giá kể trên, doanh thu trung bình xấp xỉ 30 triệu đồng/ha.

3.2. Hàm biên ngẫu nhiên và hiệu quả sản xuất

3.2.1. Mô hình hàm sản xuất và lợi nhuận Cobb-Douglas

Phân tích và đánh giá ảnh hưởng của các yếu tố đầu vào đến năng suất đạt được, mô hình hàm sản xuất Cobb-Douglas được sử dụng. Nó có dạng cụ thể như sau:

thuốc bệnh và thuốc dưỡng, đơn vị tính là (1.000 đồng/ha); G là lượng giống gieo sạ cho 1 ha, đơn vị tính là (kg/ha); L là khoản chi phí dùng để thuê lao động trong các khâu từ làm đất cho đến thu hoạch, được tính bằng tổng số tiền thuê cho 1 ha, đơn vị tính là (1000 đồng/ha); F là lượng lao động gia đình được sử dụng trong vụ, được tính bằng số ngày công cho 1 ha; và TH là biến giả chỉ việc tham gia tập huấn, biến này có giá trị là 1

nếu nông dân có tham gia các lớp tập huấn và 0 nếu không tham gia. Biến số này được dùng để so sánh năng suất giữa những hộ có

tham gia tập huấn và những hộ khác.

Tương ứng với hàm sản xuất (5), ta có thể xây dựng hàm lợi nhuận như sau:

$$\ln\pi_i = \beta_0 + \beta_1 \ln P_{Ni} + \beta_2 \ln P_{Pi} + \beta_3 \ln P_{Ki} + \beta_4 \ln T_i + \beta_5 \ln P_{Gi} + \beta_6 \ln L_i + \beta_7 \ln F_i + \beta_8 TH_i + v_i \quad (6)$$

trong đó: π_i là lợi nhuận chuẩn hóa của nông hộ thứ i , được tính bằng tổng doanh thu trừ các khoản chi phí biến đổi như chi phí phân bón, thuốc nông dược và giống, tất cả được chia cho giá của lúa mà nông dân bán được. Đây còn được gọi là lợi nhuận đơn vị sản lượng (UOP); β_k là các hệ số cần được ước lượng trong mô hình. Các biến độc lập trong mô hình (6) là P_N , P_P và P_K lần lượt là giá chuẩn hóa của 1 kg phân N, P và K nguyên chất, được tính bằng giá 1 kg phân nguyên chất chia cho giá 1kg lúa đầu ra; T là chi phí thuốc nông dược sử dụng, đơn vị tính là (1.000 đồng/ha); P_G là giá chuẩn hóa của 1 kg giống, được tính bằng giá 1 kg giống chia cho giá 1kg lúa đầu ra; L là khoản chi phí dùng để thuê lao động, đơn vị tính là (1.000 đồng/ha); F là lượng lao động gia đình được sử dụng trong vụ, được tính bằng số ngày công cho 1 ha; và T

là biến giả chỉ việc tham gia tập huấn. Biến này có giá trị là 1 nếu nông dân có tham gia các lớp tập huấn và 0 nếu không tham gia. Phương pháp MLE được áp dụng để ước lượng các tham số của các mô hình biên ngẫu nhiên. Kết quả ước lượng cũng sẽ cho thấy mức phi hiệu quả (u_i) của từng nông hộ.

Thống kê mô tả của các biến số trong các mô hình hàm sản xuất và lợi nhuận trên được trình bày trong bảng 5. Nhìn chung, giá trị của các biến số trong mô hình không biến động nhiều giữa các hộ nông dân trong cùng một vụ, được biểu hiện qua giá trị của độ lệch chuẩn của các biến rất nhỏ so với các giá trị trung bình. Sự kém biến động của các biến có thể làm giảm mức ý nghĩa thống kê của các hệ số ước lượng trong mô hình hồi quy do nó làm tăng sai số chuẩn của các ước lượng trong mô hình.

BẢNG 5. Thống kê mô tả của các biến số trong các mô hình

Hàm sản xuất				Hàm lợi nhuận			
Biến số	Số quan sát	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Biến số	Số quan sát	Trung bình	Độ lệch chuẩn
$\ln Y$	477	1,96	0,18	$\ln \pi$	477	1,52	0,37
$\ln G$	477	5,30	0,24	$\ln P_G$	477	-6,70	0,32
$\ln N$	477	4,43	0,56	$\ln P_N$	476	1,33	0,27
$\ln P$	477	3,90	0,66	$\ln P_P$	476	1,53	0,35
$\ln K$	477	3,25	0,98	$\ln P_K$	473	1,84	0,50
$\ln T$	477	7,13	0,70	$\ln T$	477	7,13	0,70
$\ln L$	477	8,05	0,34	$\ln L$	477	8,05	0,34
$\ln F$	477	2,97	0,70	$\ln F$	477	2,97	0,70
TH	477	0,47	0,50	TH	477	0,47	0,50

Nguồn: Số liệu điều tra, 2010

Kết quả ước lượng mô hình (5) và (6) bằng phương pháp MLE được trình bày trong bảng 6. Các mô hình hồi quy đều có ý nghĩa thống

kê ở mức 1%. Tuy nhiên, số lượng hệ số ước lượng có ý nghĩa thống kê không nhiều, chứng tỏ những yếu tố không quan sát được (điều

kiện tự nhiên, yếu tố khách quan) quyết định phần lớn năng suất và lợi nhuận đạt được. Hệ số $\lambda = 0,8$ và $0,94$ trong mô hình hàm sản xuất và lợi nhuận cho biết sự kém hiệu quả giải thích đến 80% sự biến động của năng suất và 94% sự biến động của lợi nhuận.

Trong hàm sản xuất, lượng giống sử dụng có ảnh hưởng đến năng suất đạt được. Hệ số được ước lượng cho biết khi lượng giống tăng 1%, năng suất có thể tăng đến 0,09%. Trong khi đó, các hệ số ước lượng của các lượng phân bón không có ý nghĩa thống kê. Như đã thấy trong bảng 3, khối lượng phân N, P và K nguyên chất được sử dụng lớn hơn nhiều so với lượng phân được khuyến cáo trong những tài liệu hướng dẫn kỹ thuật. Việc sử dụng phân quá liều lượng sẽ làm giảm đáng kể ảnh hưởng của phân bón đối với năng suất. Bên cạnh đó, hệ số của biến chi phí thuốc nông dược có ý nghĩa ở mức 1% và có giá trị dương. Kết quả này nói lên việc tăng chi phí

nông dược có thể làm tăng năng suất. Sự tồn tại của sâu hại, dịch bệnh đã làm cho ảnh hưởng của yếu tố đầu vào này trở nên có ý nghĩa. Trong vụ Đông Xuân, chi phí lao động thuê tăng 1% có thể làm tăng năng suất đến 0,038%. Theo lý thuyết về sản xuất, lao động là một yếu tố quan trọng trong mô hình sản xuất, nhưng ở các mô hình ước lượng này mức ý nghĩa của hệ số này lại rất thấp. Điều này có thể là do chất lượng lao động thuê còn nhiều hạn chế, trình độ kỹ thuật thấp nên không ảnh hưởng lớn đến năng suất. Hệ số của biến lao động gia đình cũng không có ý nghĩa thống kê, cho thấy ảnh hưởng của lượng lao động gia đình đến năng suất không đáng kể. Nguyên nhân của kết quả này có thể là sự cộng hưởng giữa diện tích đất canh tác nhỏ và số lao động sẵn có trong nông hộ lại lớn như đã được trình bày trong phần trước. Sự dư thừa lao động có thể ảnh hưởng tiêu cực đến năng suất.

BẢNG 5. Kết quả ước lượng hàm sản xuất và hàm lợi nhuận

Hàm sản xuất			Hàm lợi nhuận		
	Hệ số	Sai số chuẩn		Hệ số	Sai số chuẩn
$\ln G$	0,0923 ***	0,0326	$\ln P_G$	0,0157	0,0425
$\ln N$	0,0126	0,0164	$\ln P_N$	-0,0954 *	0,0535
$\ln P$	0,0002	0,0140	$\ln P_P$	-0,0223	0,0384
$\ln K$	-0,0029	0,0081	$\ln P_K$	-0,0274	0,0243
$\ln T$	0,0294 ***	0,0107	$\ln T$	-0,0358 *	0,0216
$\ln L$	0,0377 *	0,0229	$\ln L$	-0,0854 **	0,0395
$\ln F$	-0,0063	0,0113	$\ln F$	-0,0074	0,0190
TH	0,0581 ***	0,0153	TH	0,0705 ***	0,0253
Hằng số	1,0780 ***	0,2381	Hằng số	3,1445 ***	0,4764
Số quan sát	477			470	
Log likelihood	168			-105	
Prob > chi2	0,0000			0,0064	
σ_u^2	0,0489			0,2459	
σ^2	0,0612			0,2619	
λ	0,8000			0,9388	

*, **, và *** lần lượt biểu diễn các mức ý nghĩa thống kê ở mức 10%, 5% và 1%.

Trong hàm lợi nhuận, hệ số của giá giống không có ý nghĩa thống kê. Chi phí giống chiếm một tỷ trọng không đáng kể (xấp xỉ 10%) trong tổng chi phí, nên sự biến động của giá giống ảnh hưởng không đáng kể đến lợi nhuận. Mặt khác giá giống cũng ít biến động giữa các nông hộ do phần lớn nông hộ sử dụng cùng loại giống. Điều đó làm cho việc xác định tác động của giá giống đến lợi nhuận khó thực hiện. Giá phân đạm, về mặt thống kê, có ảnh hưởng đến lợi nhuận. Hệ số của biến này có ý nghĩa ở mức 10% và âm. Do vậy, khi giá phân đạm tăng 1% và giữ nguyên các yếu tố khác thì lợi nhuận của nông hộ có thể giảm đến 0,095%. Trong khi đó hệ số ước lượng của các giá phân khác không có ý nghĩa thống kê.

Giống như kết quả ước lượng hàm sản xuất, các hệ số của các biến chi phí thuốc nông dược và lao động thuê có ý nghĩa thống kê. Tuy nhiên, chúng có giá trị âm, chứng tỏ việc gia tăng các loại chi phí này có thể làm giảm lợi nhuận mặc dù chúng có thể làm tăng năng suất. Kết quả ước lượng cũng cho thấy lượng

lao động không có ảnh hưởng đến lợi nhuận của nông hộ.

Các hệ số của biến tập huấn kỹ thuật (TH) đều có ý nghĩa thống kê ở mức 1% và dương trong cả hàm sản xuất và hàm lợi nhuận, cho thấy việc tham gia tập huấn làm tăng đáng kể năng suất cũng như lợi nhuận của nông hộ. Theo số liệu trong bảng 5, việc tham gia tập huấn làm tăng năng suất thêm 6% ($= e^{0,058} - 1$) và tăng lợi nhuận thêm 7,3%. Nhìn chung, kỹ thuật canh tác của nông dân còn thấp kém và do vậy hầu hết nông dân đều không sử dụng đầu vào đúng kỹ thuật và do vậy làm giảm hiệu quả sử dụng đầu vào. Việc tham gia tập huấn có thể giúp nông hộ sử dụng liều lượng giống, phân bón và nông dược một cách hợp lý.

3.2.2 Hiệu quả kỹ thuật và kinh tế

Dựa vào phần sai số phi hiệu quả (u_i) trong các hàm biên ngẫu nhiên ở trên, mức hiệu quả kỹ thuật và kinh tế của các nông hộ được tính toán theo phương pháp đã được trình bày trong phần trước. Kết quả ước tính mức hiệu quả của các nông hộ được trình bày trong bảng 6.

BẢNG 6. Phân phối mức hiệu quả kỹ thuật và kinh tế

Mức hiệu quả (%)	Kỹ thuật		Kinh tế	
	Số hộ	Tỷ trọng (%)	Số hộ	Tỷ trọng (%)
90 – 100	135	28,30	34	7,23
80 – 90	239	50,10	144	30,64
70 – 80	82	17,19	118	25,11
60 – 70	13	2,73	92	19,57
50 – 60	5	1,05	41	8,72
<50	3	0,63	41	8,72
Trung bình	84,88		72,05	
Thấp nhất	37,88		7,16	
Cao nhất	96,91		95,29	

Mức hiệu quả kỹ thuật trung bình của vụ Đông Xuân đạt gần 85%. Số hộ đạt được mức hiệu quả kỹ thuật cao, trong khoảng 90-100%, có 135 hộ, chiếm 28,3% trong tổng

số 477 hộ tham gia canh tác. Rất ít hộ có mức hiệu quả thấp, dưới 50%. Phần lớn nông dân đạt mức hiệu quả trong khoảng từ 80 đến 90%, với hơn 50% số hộ. Sự chênh

lệch về mức hiệu quả giữa hộ thấp nhất và cao nhất rất lớn. Khoảng cách này từ 38% đến 97%. Rõ ràng sự chênh lệch về kỹ thuật trồng lúa của nông dân là rất lớn. Chứng tỏ rằng việc tiếp cận khoa học kỹ thuật cũng như tham gia các lớp tập huấn của nông dân có thể mang lại sự khác biệt lớn trong hiệu quả của các nông hộ. Ngoài ra, một số hộ nông dân có hiệu quả kinh tế thấp là do dịch bệnh tấn công.

Mức hiệu quả kinh tế trung bình thấp hơn nhiều so với hiệu quả kỹ thuật, 72% so với 85%. Điều này cho thấy nông dân không đạt hiệu quả phân phối cao mà điều này hầu như không thể thực hiện được. Để đạt hiệu quả phân phối nông dân cần chọn lựa lượng đầu vào mà ở đó năng suất biên của đầu vào bằng với tỷ giá giữa giá đầu vào và giá đầu ra. Như đã trình bày, phần lớn nông dân lựa chọn lượng đầu vào dựa vào kinh nghiệm và ít có sự điều chỉnh tương ứng với những sự thay đổi của giá cả nên rất khó đạt tối đa hóa lợi nhuận với việc sử dụng đầu vào. Mặt

khác, giá cả thường thay đổi mà đó là yếu tố mà nông dân không thể kiểm soát được. Không chọn được lượng đầu vào tối ưu, nông dân không thể đạt lợi nhuận tối đa và do vậy không đạt mức hiệu quả kinh tế cao. Cũng giống như hiệu quả kỹ thuật, chênh lệch hiệu quả kinh tế giữa các nông hộ cũng rất lớn, với mức dao động trong khoảng 7 đến 95%. Sự chênh lệch quá lớn giữa các mức hiệu quả đạt được cũng cho thấy tiềm năng lớn trong việc cải thiện mức hiệu quả của những nông hộ đang ở mức thấp khi kỹ thuật sản xuất, kiến thức và thông tin thị trường đồng bộ và kịp thời hơn.

Dựa trên mức hiệu quả kỹ thuật, ta có thể ước tính phần kém hiệu quả của từng nông hộ và phần năng suất và lợi nhuận bị thất thoát do sự kém hiệu quả gây ra. Phần kém hiệu quả này do yếu tố chủ quan (sử dụng đầu vào) và cả những yếu tố khách quan (sâu bệnh, thời tiết, thiên tai, giá cả thị trường,...) tác động. Các giá trị ước lượng này được thể hiện trong bảng 7:

BẢNG 7. Phân phối năng suất và lợi nhuận mất đi do kém hiệu quả

Mức phi hiệu quả (%)	Năng suất (kg/ha)			Thu Đông (nghìn đồng/ha)		
	Năng suất thực tế	Năng suất có thể	Năng suất mất đi	Năng suất thực tế	Năng suất có thể	Năng suất mất đi
0-10	8.512	9.200	689	30.066	31.783	1.717
10-20	7.178	8.347	1.170	23.524	26.092	2.568
20-30	6.008	7.903	1.895	20.796	24.144	3.348
30-40	4.976	7.607	2.631	17.366	21.352	3.986
40-50	3.749	6.889	3.140	14.184	18.709	4.525
>50	2.790	6.456	3.667	7.915	11.044	3.129
Trung bình	7.231	8.465	1.234	19.931	23.130	3.199

Những hộ có mức phi hiệu quả từ 0-10% thì bình quân năng suất lúa của nông dân mất khoảng 689 kg/ha và phần mất không này tăng lên khi sự kém hiệu quả kỹ thuật càng tăng. Ở mức kém hiệu quả kỹ thuật 10-20% thì nông dân mất 1.170 kg/ha. Đến khi mức kém hiệu quả lớn hơn 50% thì năng suất lúa mất đi là

3.667 kg/ha. Theo như tính toán thì trung bình nông dân ở ĐBSCL thất thoát năng suất khoảng hơn 1.230 kg/ha. Có thể nói những khoản thất thoát này do kỹ thuật canh tác kém hiệu quả. Lượng thất thoát năng suất do kém hiệu quả dao động trong một khoảng rộng, từ 380 3800kg/ha, cho thấy sự chênh lệch về kỹ thuật canh

tác và hiệu quả sử dụng đầu vào của nông dân.

Mặc dù mức hiệu quả kinh tế đạt được tương đối cao nhưng lợi nhuận thất thoát trung bình trong vụ Đông Xuân là 3,2 triệu/ha. Nhìn chung, mức thất thoát sẽ càng lớn khi mức phi hiệu quả càng cao. Tuy nhiên, có một số nông hộ có quy mô sản xuất rất nhỏ (lượng đầu vào ít, sản lượng đạt được thấp). Đối với những hộ này, mặc dù mức phi hiệu quả lớn nhưng do quy mô tối đa có thể đạt được thấp nên lượng thất thoát cũng nhỏ. Đó là trường hợp của những nông hộ có mức phi hiệu quả trong khoảng nhỏ hơn 50% trong vụ Đông Xuân. Nói chung, các khoản thất thoát rất đáng kể. Nếu giảm được các khoản này, có thể làm tăng đáng kể lợi nhuận của nông hộ.

Phần kém hiệu quả này có thể do nông dân sử dụng các yếu tố đầu vào kiểm soát được (lượng phân, thuốc, giống, lựa chọn đầu vào tối ưu,...) và không kiểm soát được (sâu bệnh, thời tiết, thiên tai, giá đầu ra,...). Mức kém hiệu quả do các yếu tố đầu vào trong hàm lợi nhuận biên ngẫu nhiên mà nông dân kiểm soát được cho bởi hệ số λ trong bảng 5. Hệ số này tương đối cao trong các hàm lợi nhuận, khoảng 90%, có nghĩa là 90% mức kém hiệu quả của nông dân là do các yếu tố có thể kiểm soát được còn lại là do yếu tố ngẫu nhiên không kiểm soát được. Do vậy, việc sản xuất kém hiệu quả kinh tế chủ yếu là do nông dân sử dụng các yếu tố đầu vào không tốt gây nên. Từ đó, ta thấy được tầm quan trọng của yếu tố con người trong việc quyết định các yếu tố đầu vào để thu được lợi nhuận tốt nhất. Bên cạnh đó, giá cả thị trường cũng là yếu tố quan trọng quyết định hiệu quả trong sản xuất mà yếu tố này nằm ngoài tầm kiểm soát của nông hộ.

Nhìn chung, chênh lệch lượng năng suất và lợi nhuận bị thất thoát giữa các nông hộ rất lớn. Điều đó cho thấy có sự chênh lệch lớn trong kỹ thuật canh tác và hiệu quả sử dụng đầu vào giữa các nông hộ. Đây cũng là tiềm năng lớn để nông dân cải thiện năng suất của mình nếu cải thiện kỹ thuật của

những nông dân có mức hiệu quả thấp và phổ biến kỹ thuật một cách đồng bộ giữa các nông dân.

4. Kết luận

Trong vụ Đông Xuân, điều kiện canh tác thuận lợi nên năng suất đạt được tương đối cao, 7,2 tấn/ha. Do vậy, mức hiệu quả kỹ thuật mà nông dân đạt được cũng cao tương ứng, khoảng 85%. Mức hiệu quả kinh tế thấp hơn nhiều, 72% do nông hộ khó có thể lựa chọn lượng đầu vào tối ưu tương ứng với giá đầu vào và đầu ra trên thị trường. Song song với năng suất và lợi nhuận đạt được vẫn có phần bị thất thoát do chưa đạt mức hiệu quả tối đa. Khoản năng suất trung bình bị thất thoát do kém hiệu quả khoảng 1,23 tấn/ha, trong khi đó, khoản lợi nhuận bị thất thoát khoảng 3,2 triệu đồng/ha. Chênh lệch lượng năng suất và lợi nhuận bị thất thoát giữa các nông hộ rất lớn. Điều đó cho thấy có sự chênh lệch lớn trong kỹ thuật canh tác và hiệu quả sử dụng đầu vào giữa các nông hộ. Đây cũng là tiềm năng lớn để nông dân cải thiện năng suất và lợi nhuận của mình nếu được tập huấn kỹ thuật một cách đồng bộ và được phổ biến và nắm bắt thông tin thị trường một cách đầy đủ. Điều này làm tăng tầm quan trọng của việc tập huấn kỹ thuật cho nông dân. Kết quả nghiên cứu cho thấy việc tham gia tập huấn làm tăng đáng kể năng suất và lợi nhuận của nông hộ./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Battese, G.E., Coelli, T.J. (1992), "Frontier production functions, technical efficiency and panel data with application to paddy farmers in India", *Journal of Productivity Analysis*, 3:153-169
2. Farrell, M. J. (1957), "The measurement of productive efficiency", *Journal of the Royal Statistical Society: Series A*, 21: 253-81.
3. Jondrow J., Knox Lovell C.A., Materov I.S. Schmidt P. (1982), "On the estimation of technical inefficiency in the stochastic frontier production function model", *Journal of Econometrics*, 19 (2-3), pp. 233-238.
4. Maddala, G. S. (1977), *Econometrics*, McGraw-Hill, Tokyo, Kogakusha.